FARM NAVIGATION
Manual de usuário

Correspondente à versão do Software 2.5.xx

Estimado Cliente,

Agradecemos ter escolhido um navegador GPS AvMap.
Os sistemas GPS AvMap são fabricados em Italia desde 1994.

Este manual foi actualizado referente à versão do software 1.10.xx com data Fevereiro 2009 para o navegador GPS AvMap G6 Farmnavigator:

G6 Farmnavigator
G6 Connect Farmnavigator

AVMAP
SATELLITE NAVIGATION

A sua Viagem, A nossa Tecnologia

satcon system

Índice

1. Introdução ao sistema **4**
1.2 Descrição do Hardware 4
1.3 Montagem 5

2. Menu Principal Farmnavigator **7**
2.1 Campos 8
2.2 Pulverizador 8
2.3 Ajustes Farmnavigator 9
2.3.1 Trabalhar a Largura 10
2.3.2 Pulverizador 10
2.3.3 Linhas-guia 10
2.3.4 Offset (Compensação) 10
2.3.5 Unidade de área 11
2.3.6 Velocidade mínima 11
2.3.7 Ajustes Gerais 11
2.4 Câmara 12
2.5 Volume e Brilho 12
2.6 Bluetooth 12

3. Criar e trabalhar um campo **13**
3.1 Criar um campo 13
3.2 Trabalhar um campo 13
3.4 Posicionar obstáculos / amostras de terra 15
3.5 Ajustar linhas-guia 15
3.5.1 Linhas-guia paralelas 17
3.5.2 Linhas-guia curvas 17
3.5.3 Linhas-guia existentes 18
3.5.4 Linhas-guia em círculo 18
3.6 Condução assistida 19
3.7 Usar o controle virtual do Pulverizador 20

4. Base de Dados dos campos **22**
4.1 Editar os campos 22
4.2 Exportar dados de campos a Google Earth 23
4.3 Imprimir o mapa do campo desde Google Earth 27
4.4 Importar os dados do campo 27

Apêndice A: O Valor DOP **29**

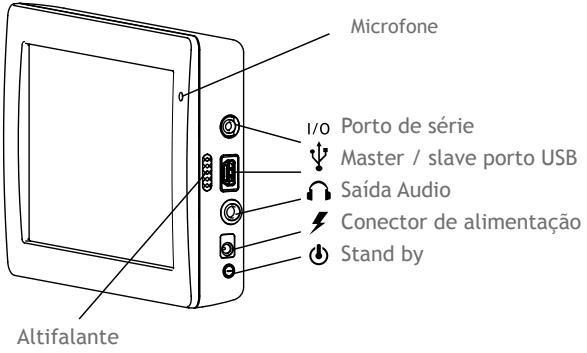
1. Introdução ao sistema

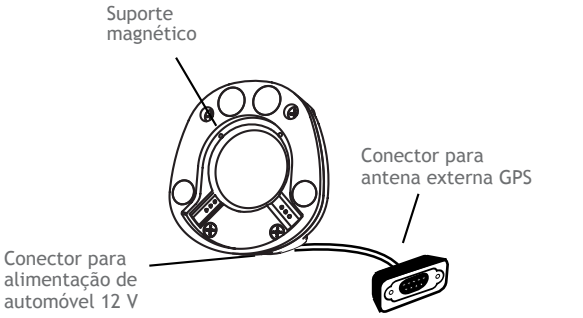
1.1 Conteúdo da caixa

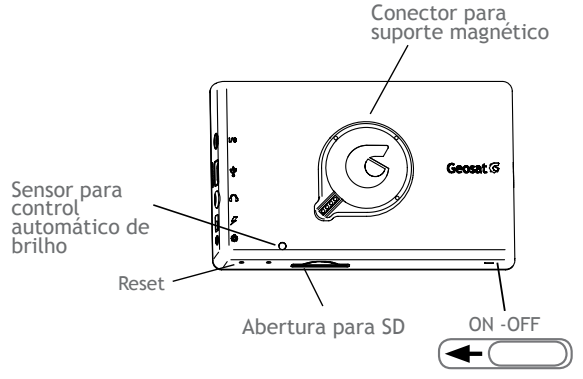
- G6 Farmnavigator / G6 Connect Farmnavigator
- Carregador 220 V
- Carregador de isqueiro 12 V
- Antena GPS à prova de água
- Protector de borracha
- Suporte ventosa
- Cabo USB
- Antena externa DVBT TV *

*Versão G6 Connect Farmnavigator

1.2 Descrição do Hardware







1.3 Montagem

1. Segure o soporte magnético ao soporte ventosa.

2. Monte o suporte ventosa no pára-brisas do seu tractor. Por favor certifique que o pára-brisas não está gorduroso e humedeça o suporte ventosa para melhorar a adesão.

3. Ligue o cabo de alimentação 12V ao conector na montagem magnética, e depois à alimentação do veículo.

4. Ligue o cabo da antena GPS ao conector de 9 pins que sai do suporte magnético.

5. Conecte o cabo da antena à antena GPS e monte a antena no tejadilho. Se a capota do seu veículo agrícola não fôr magnética (plástico ou aluminio, etc.) pode montar uma placa de metal na sua capota com por

exemplo, silicone.

6. Agora pode pôr o Farmnavigator no suporte magnético e começar a trabalhar.

AVISO: Nunca remover o cartão SD quanto o software estiver ligado. Mesmo se o dispositivo estiver no modo stand by, o software está a funcionar. Desligue sempre o software com a tecla de saída no menu de navegação de estrada, e espere até o dispositivo voltar ao menú de inicio. Se não, um erro de sistema irá aparecer e poderia causar a perda dos dados.

2. Menu Principal Farmnavigator

A fim de usar as funções do Farmnavigator abra o software de navegação. Abra o menu principal e pressione o botão de Farmnavigator no canto superior direito.

No menu Farmnavigator pode encontrar os seguintes botões.

- Campos
- Pulverizador
- Ajustes
- Importar Campos
- Câmara
- Volume e brilho
- Bluetooth

Na barra superior pode encontrar o botão vista do campo, que abre a vista do campo, e o botão da navegação de estrada, que volta ao menu principal da navegação de estrada.

Desde a vista do campo, pode abrir o menu Farmnavigator pressionando no botão do ícone do tractor no canto

inferior esquerdo do ecrã.

2.1 Campos

No menu principal pressione o botão campos para abrir a base de dados dos campos, que contêm informação detalhada para cada campo. Aqui pode criar um novo campo ou abrir um campo guardado, para continuar um trabalho previamente começado. Para voltar ao menu principal, pressione o botão de voltar, no canto superior esquerdo.

2.2 Pulverizador

Este botão abre a página de ajustes para o controle virtual do pulverizador. Pode ajustar aqui o comprimento da sua barra do pulverizador, o número exacto dos segmentos, o número de saídas do pulverizador e a distância entre elas. A função do controle virtual do pulverizador pode ser usada para controlar pulverizadores mas também

outras máquinas tais como os difusores e os plantadores que trabalham de maneira similar. Pode encontrar o botão do pulverizador também no menu dos ajustes.

2.3 Ajustes Farmnavigator

Use este botão para mudar os ajustes do Farmnavigator. Pode ajustar as funções do Farmnavigator à sua máquina e aos seus acessórios.

Os ajustes incluem:

- Trabalhar a largura
- Pulverizador
- Linhas-guia
- Offset
- Unidade de área
- Velocidade mínima
- Ajustes gerais

Para voltar ao menu principal, pressione o botão voltar, no canto superior esquerdo.

2.3.1 Trabalhar a Largura

Aqui pode ajustar a largura do seu veículo agrícola. Este valor é usado para calcular a distância entre as linhas-guia. Aviso: Se o controle virtual do pulverizador for activado, os seus ajustes serão usados para o cálculo.

2.3.2 Pulverizador

O botão do Pulverizador também se pode encontrar no menu principal do Farmnavigator (ponto 2.2). Leia o ponto 3.7 de como usar o controle virtual do Pulverizador

2.3.3 Linhas-guia

Aqui pode seleccionar quatro tipos diferentes de navegação (ponto 3.5).

2.3.4 Offset (Compensação)

Este ajuste permite mover a posição do seu receptor GPS virtualmente para a frente e para trás (à posição do seu

pulverizador), para ter mais precisão no trabalho.

2.3.5 Unidade de área

Aqui pode seleccionar a unidade de medida:
Hectare = (km/h, m, cm,)
Acre = (imperial, mph, Foot, Inch)

2.3.6 Velocidade mínima

Ajuste aqui a velocidade mínima para a gravação das posições GPS. Como o GPS pode desviar até 10m à sua volta, um ajuste de 0.5 - 2km/h da velocidade mínima evita gravar estas oscilações sobre a posição real do GPS. O ajuste standard é 1 km/h

2.3.7 Ajustes Gerais

Neste menu os ajustes básicos do dispositivo, como ajustes do Idioma ou do ecrã, podem ser alterados. Para mais informação sobre ajustes gerais do dispositivo, leia o manual completo da navegação por estrada.

2.4 Câmara

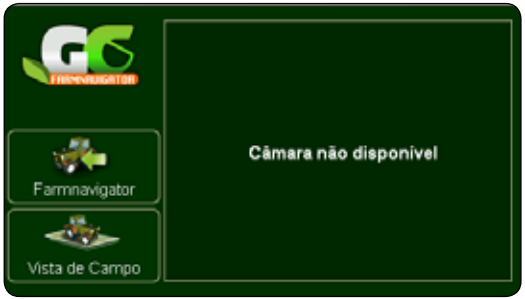
Pressione este botão para visualizar a câmara para visão traseira. Na esquerda pode encontrar dois botões.
Vista do campo: Use este botão para voltar à vista do campo.
Farmnavigator: Use este botão para voltar ao menu principal do Farmnavigator.

2.5 Volume e Brilho

Pode ajustar aqui o brilho do ecrã e o volume das instruções vocais e dos sinais acústicos, pressionando as setas esquerdas e direitas. Pressione Aceitar para voltar ao menú principal.

2.6 Bluetooth

O Farmnavigator oferece também uma função de chamada mãos-livres para telefones com Bluetooth. Leia o menu completo de navegação por estrada em como emparelhar o seu telefone com o Farmnavigator.



3. Criar e trabalhar um campo

3.1 Criar um campo

Abra o menu principal de Farmnavigator e pressione o botão do campo. Aparece uma lista de todos os campos guardados. No primeiro uso a tabela está vazia. Para criar um novo campo pressione o botão Críar novo. A vista do campo abrir-se-a.

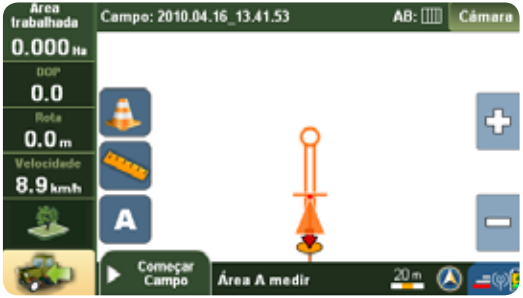
3.2 Trabalhar um campo

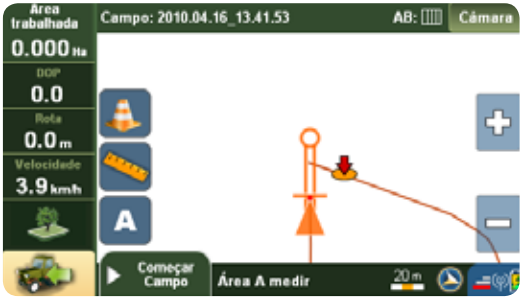
Antes de começar um trabalho num campo, ou antes de começar a medir um campo, é importante ajustar a largura do trabalho (a largura do veículo que está a usar),

1. Voltar ao menu principal do Farmnavigator
2. Pressione o botão dos Ajustes do Farmnavigator
3. Pressione o botão de trabalhar largura
4. Use as setas esquerdas e direitas para ajustar a largura desejada
5. Pressione aceitar para confirmar

Leia o ponto 2.3 para outros ajustes.

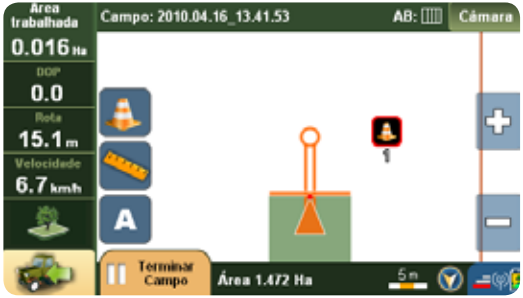
Pressione a Vista do Campo. Pressione o botão começar trabalho na barra inferior para começar a gravar os dados (área, velocidade, perímetro e área trabalhados) que serão guardados na base de dados dos campos.
Para parar a gravação da area trabalhada, pressione Parar no canto inferior esquerdo. Pode voltar a trabalhar neste campo em qualquer momento pressionando em Começar ou quando reabrir o campo na base de dados dos campos.





3.3 Medir perímetro e área

A primeira operação que deve fazer é medir o campo conduzindo ao longo do perímetro do campo. Conduza alguns metros ao início. Depois pressione o botão de medida (com o ícone da régua). O limite é gravado desde o ponto de inicio (seta vermelha). Conduza agora à volta do campo até atingir o ponto de inicio, e pressione de novo o botão de medida. Agora pressione medida outra



vez. Os limites do campo são guardados e a área é calculada. Esta informação é armazenada na base de dados dos campos.

3.4 Posicionar obstáculos / amostras de terra

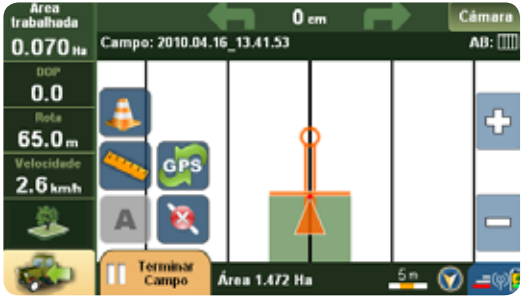
Quando trabalhar o campo pode gravar as posições de amostras de terra ou de obstáculos, como árvores ou buracos. Para guardar uma posição, vá para o objeto relevante e pressione o botão de obstáculo (em forma de cone alaranjado). As posições dos obstáculos e das amostras de terra são guardadas na base de dados dos campos e mostradas no mapa com um ícone dum cone alaranjado e um número progressivo.

3.5 Ajustar linhas-guia

Uma vez que criou o campo, mediu o seu perímetro e área, e guardado os obstáculos, pode trabalhar com a ajuda da função do Assistente de conducção (navegação

lightbar).
A gravação do perímetro do campo e da linha de referência pode ser feita num único passo.

Para conseguir a assistência de conducção, deve ajustar as linhas-guia.
1. Abra o menu principal Farmnavigator
2. Pressione o botão dos Ajustes
3. Pressione linhas-guia.
4. Escolha entre 4 tipos diferentes de linhas-guia pressionando a opção desejada:
• Paralela
• Curva
• Existentes
• Círculo
5. Confirme pressionando o botão Aceitar
6. Pressione vista do campo no canto superior dereito



3.5.1 Linhas-guia paralelas

As linhas-guia paralelas são ideais para campos com limites rectos. Ao dirigir a primeira linha de referência, ajuste o ponto A no começo pressionando o botão A. O ponto do inicio é mostrado no mapa como um quadrado alaranjado com um “A”. Uma vez que o ponto A é ajustado, a botão B aparecerá. Quando chegar ao final da linha do campo, ajuste o ponto B pressionando no botão B. O ponto B é indicado no mapa assim como o ponto A. Estes dois pontos são usados para extrair a linha recta da referência e as linhas paralelas correspondentes numa distância ajustada previamente com a largura do trabalho.

3.5.2 Linhas-guia curvas

As linhas-guia curvas são usadas para campos com límites curvos. Dirija a primeira linha de referência ajustando o ponto A, e depois, quando chegar ao límite do campo,

ajuste o ponto B. O Farmnavigator gravará cada posição e irá extrair a linha exacta de referência e as linhas paralelas correspondentes a uma distância ajustada previamente com a largura do trabalho ou a largura do Pulverizador.

3.5.3 Linhas-guia existentes

Esta opção é usada para trabalhar em campos onde as linhas de passagem já existem, como as vinhas. Deste modo o Farmnavigator não guia, mas mostra a área trabalhada e permite o controle virtual do pulverizador.

3.5.4 Linhas-guia em círculo

Com as linhas-guia em círculos, pode criar linhas concêntricas a começar desde o perímetro até o centro. Pressione A, depois comece a conduzir através do perímetro e pressione B quando o completar: o software irá extrair linhas concêntricas até o centro do perímetro.

3.6 Condução assistida

Assim que as linhas-guia forem ajustadas, a ajuda de navegação está indicada por cima do mapa. A ajuda da navegação mostra com duas setas direccionais em que sentido o volante deve ser corrigido para conduzir na linha-guia calculada. O desvio da posição do veículo à linha-guia é mostrado entre as setas direccionais em m e cm para permitir correcções mais precisas. No lado esquerdo, quatro caixas de dados mostram: área, distância percorrida, velocidade e DOP (precisão do GPS). Para mais informação sobre o DOP, leia o apêndice A. Uma vez que o trabalho é feito, pressione o botão de Parar Trabalho. A área trabalhada (destacada a verde) é guardada na página dos campos, na base de dados dos campos. Depois pode abrir o campo e continuar o seu trabalho.

3.7 Usar o controle virtual do Pulverizador

Farmnavigator inclui um4 controle virtual do pulverizador. Esta função pode ser usada para controlar pulverizadores mas também outras máquinas tais como os difusores e os plantadores que trabalham de maneira similar. Ao espalhar produtos químicos num campo é muito importante controlar a área tratada e evitar tratar duas vezes a mesma parcela do terreno. O software do Farmnavigator irá mostrar o seu pulverizador, reproduzindo o número exacto das secções e das saídas do pulverizador, e ajudá-lo para desligar ou ligar as diferentes secções.

Para ligar esta função pressione o botão do pulverizador no menu principal e depois pressione o botão Barra On.

AVISO: quando o controle virtual do pulverizador é ligado, os seus ajustes são usados para calcular a largura do trabalho, ignorando a largura do veículo, préviamemte ajustada na página Trabalhar largura (ponto 2.3.1).

Já pode ajustar o número das seções e a largura de cada

saída usando as teclas da seta. As secções são indicadas por quadrados numerados. Pode seleccionar cada secção e mudar a sua largura pressionando o botão de modificar Tamanho. Use as setas para ajustar o número de secções e confirme com OK para conservar os ajustes e para continuar com a secção seguinte.

Estes ajustes são conservados mesmo se o controle virtual do pulverizador for desligado. Se o controle virtual do pulverizador for ajustado e ligado, as diferentes secções estão indicadas com luzes numeradas “LED” na vista do campo. Cada “LED” mostra se a secção específica deve ser desligada pelo operador. O amarelo significa que o pulverizador pode estar aberto, vermelho significa que a secção está a sobrepor uma área que já foi tratada e o operador deve desligá-la.

Para abrir a base de dados dos campos, no menu do

4. Base de Dados dos campos

Farmnavigator pressione o botão dos Campos. Uma tabela com cada campo guardado aparece. Seleccione o campo que desejar e pressione em Abrir, depois pressione em Mostrar Informação para ver a informação completa, que informa sobre a forma do seu campo, o tempo do trabalho, a área, a área trabalhada, a velocidade máxima e o valor DOP máximo. Pressione em Seleccionar para passar ao seguinte submenu.

4.1 Editar os campos

Para editar os dados guardados do campo, abra a página de Informação completa do campo e pressione o botão das opções.

O menu das opções inclui os seguintes botões:

Abrir: Pode abrir campos já trabalhados e continuar o trabalho.

Editar Nome: Uma vez o campo já foi criado, é nomeado automaticamente com a data da criação. Esta opção permite mudar o nome.

Tirar obstáculos: Se tiver obstáculos no seu campo que já não quer ter, pode tirá-los com esta opção.

Limpar área trabalhada: Se quiser começar um trabalho novo num campo já trabalhado, pode limpar a área trabalhada. O perímetro, área total e as posições dos obstáculos serão conservadas.

Eliminar: O campo e todos os seus dados serão eliminados.

Exportar: Abra o campo e pressione o botão criar um arquivo .kmz, que pode ser aberto no Google Earth. Este arquivo irá ser guardado na pasta campos da sd.

4.2 2.Exportar dados de campos a Google Earth

Pode exportar cada campo criado e trabalhado com o G6 Farmnavigator e vê-lo no Google Earth.

1. Abra a base de dados dos campos, seleccione o campo que quiser exportar e pressione Abrir. AVISO: para exportar um campo, este tem que estar aberto.

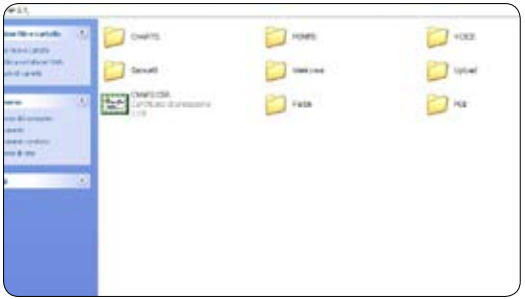
2. Volte à base de dados dos campos, seleccione o campo e pressione em Mostrar Informação, depois em Opções e

em Exportar. (Se o campo não for aberto então a tecla de Exportar está desligada). G6 Farmnavigator irá transformar a informação do campo no formato *.Kmz, compatível com Google Earth. Estos arquivos serão guardados na memória SD do Farmnavigator, dentro da pasta dos campos.

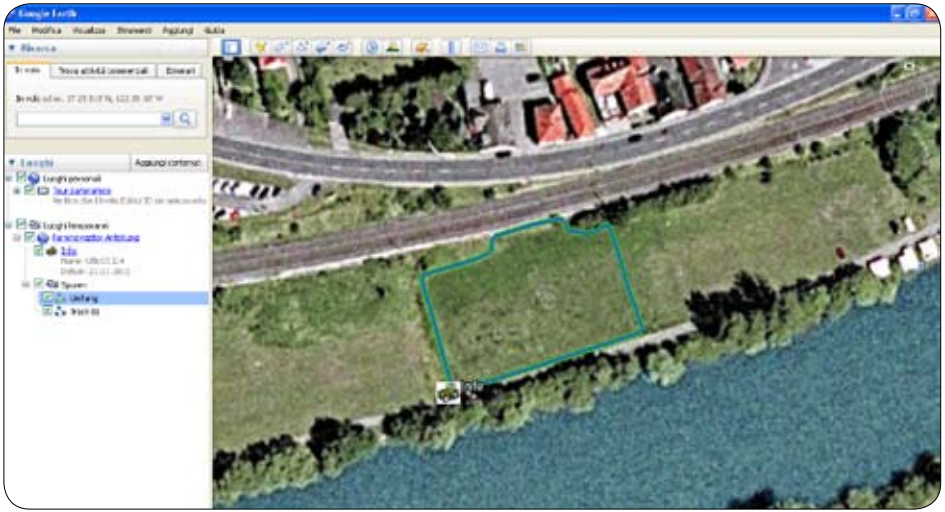
3. Conecte o G6 Farmnavigator ao PC com o cabo USB fornecido, sem alimentá-lo, a imagem do USB irá aparecer no ecrã do navegador. O PC vai ler o G6 Farmnavigator como um soporte de memoria externa e irá abrir-se a janela do "disco removível".

4. Na janela do "disco removível", abra a pasta dos campos: contem uma pasta para cada campo guardado e os arquivos de *.Kmz. Copie o arquivo *.Kmz e coloque-o numa pasta que tenha criado para esta finalidade no seu PC.

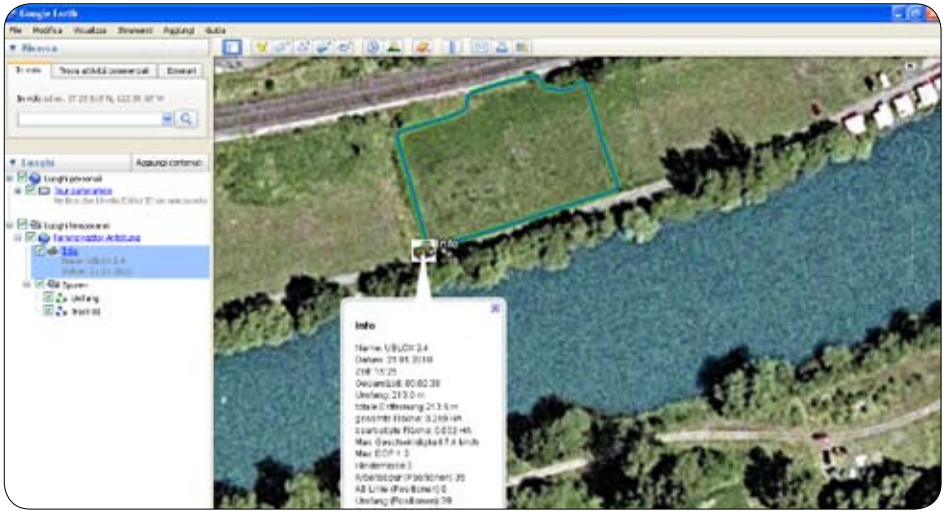
5. Se Google Earth já está instalado no seu PC, apenas tem

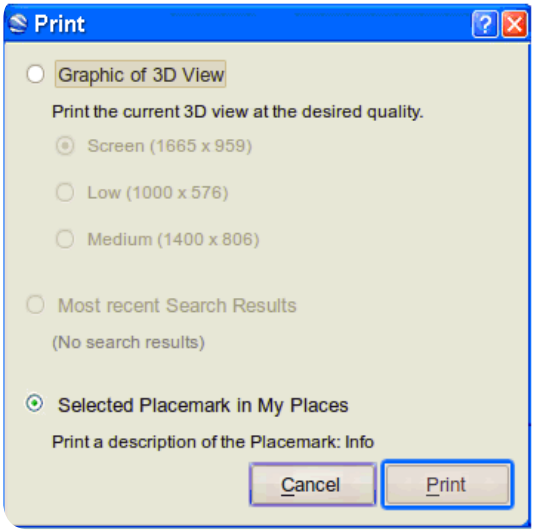


que pressionar sobre o arquivo *.Kmz para o abrir. (Faça o Download de Google Earth em http://earth.google.com/). Será possível ver no mapa do Google Earth o perímetro do campo marcado com uma linha colorida, e os obstáculos guardados no campo.



A janela Lugares mostra todos os dados relativos ao campo (área e posições dos obstáculos). Pressione sobre o nome dos campos ou no ícone do Info para ver mais dados sobre o trabalho no campo (duração do trabalho, DOP máximo, ajustes da largura do trabalho, etc.).





4.3 2. Imprimir o mapa do campo desde Google Earth

Pode imprimir o mapa dos seus campos com toda a informação relativa.

1. Pressione sobre o nome do campo na janela Lugares.
2. Pressione sobre o menu Arquivo, seleccione imprimir.
3. A janela do diálogo de impressão abrir-se-a. Seleccione a segunda opção e pressione no botão Imprimir.

Google Earth imprimirá o mapa do campo e os seus dados.

4.4 2.Importar os dados do campo

Pode transferir a base de dados dos campos desde um G6 Farmnavigator a outro, exportando os dados e depois importando-os no novo Farmnavigator.

1. Para exportar os arquivos, siga o procedimento descrito no ponto 4.2, até o passo 4.
2. Para importar o arquivo ligue o G6 Farmnavigator para

importar os dados ao PC com o cabo USB fornecido. Não alimente o navegador. A imagem do USB aparecerá no ecrã do navegador. O PC irá ler o G6 Farmnavigator como um soporte de memória externa e irá abrir a janela do "disco removível".

3. Copie e coloque dentro da pasta de Campos/Importar do G6 Farmnavigator (disco removível) os arquivos *.Kmz previamente copiados no PC

4. Quando o procedimento for completado, feche a janela e tire com segurança o hardware.

5. Ligue o Farmnavigator e abra o menu principal. Pressione em Importar Campos para ver a lista dos arquivos *.Kmz, seleccione o arquivo e pressione no botão Importar na direita para adicionar o campo na base de dados.

6. Volte ao menu principal e pressione Campos: o campo importado será adicionado à lista.

Apêndice A: O Valor DOP

O valor DOP (Dilution of precision) indica a precisão do GPS

Os erros na posição dum receptor GPS são devidos principalmente a dois factores: a precisão à distância a cada satélite GPS é conhecida, e a geometria dos satélites. Os erros da distância podem ser compensados usando WAAS, e outras técnicas: Farmnavigator é equipado com uma antena externa impermeável especial GPS com um receptor U-Blox com WAAS/EGNOS DGPS. Mas a precisão máxima da posição que pode conseguir é limitada pela geometria dos satélites GPS, que varia durante o dia.

O sinal de cada satélite GPS tem um nível de precisão, dependendo da geometria relativa dos satélites, estas precisões podem ser combinadas para dar uma precisão amplificada. Um valor baixo do DOP representa uma precisão posicional melhor do GPS devido à separação angular mais larga entre os satélites usados para calcular a posição de uma unidade do GPS. Se o DOP é mais elevado, maior será o erro possível na precisão da sua posição. Outros factores que podem aumentar o DOP são obstruções tais como montanhas ou edifícios próximos.

É importante saber o valor DOP em cada momento porque esta informação ajuda-o a compreender quanto pode confiar na precisão GPS nesse momento. Se o DOP fosse mau poderia considerar esperar até que o DOP seja melhor para começar o trabalho.

Descrição Escala Valores DOP

1	Ideal. Este é o nível mais elevado possível de confiança.
1-2	Excelente. Neste nível de confiança, as medidas posicionais são consideradas bastante precisas.
2-5	Bom
5-10	Moderado. As medidas posicionais poderiam ser usadas para cálculos, mas a qualidade do sinal poderia ainda ser melhorada. Recomendamos uma maior visão do céu.
10-20	Regular. Representa um nível baixo de confiança. As medidas posicionais devem ser rejeitadas ou usadas unicamente para indicar uma estimativa da posição actual.
>20	Pobre. Neste nível, as medidas não são precisas

SATCONSYSTEM
Bundesstr. 7
97531 Obertheres
Germania
Tel.: +49 (0) 9521/7072
Fax: +49 (0) 9521/1350
info@satconsystem.de

AvMap Ibérica S.L.U.
Avenida Puente Cultural 10B
28700 San Sebastián de los Reyes
Tel: + 351 800 208 173
info@avmap.es

www.farmnavigator.com